

ANALYSES BIBLIOGRAPHIQUES

STRULLU D.G. (coordin.), 1991 - Les mycorhizes des arbres et plantes cultivées. Paris, Technique et Documentation, Lavoisier, 250 p.

Cet ouvrage est le résultat de la collaboration d'un Professeur d'Université (D.G. Strullu d'Angers) et de trois chercheurs de l'I.N.R.A. (R. Perrin et C. Plenchette de Dijon, J. Garbaye de Seichamps).

Par définition, les mycorhizes constituent un type de symbiose dans laquelle un champignon vit en association avec les racines d'une plante. Or, 95 p. cent des plantes sont concernées par un tel mode de vie. L'essor des biotechnologies qui banalise l'exploitation industrielle des micro-organismes d'une part et le développement pratique de la micropropagation des plantes cultivées d'autre part ont eu pour conséquence l'expansion des recherches concernant la maîtrise du clonage et de l'enracinement de la plante, mais aussi l'amélioration de la culture *in vitro* des champignons mycorhiziens; il en est résulté une meilleure connaissance des conditions de développement et de constitution de la symbiose entre les deux partenaires. Divers modèles de fonctionnement des symbioses mycorhiziennes sont ainsi proposés et analysés.

Les mycorhizes peuvent-elles être utiles comme moyen de lutte biologique? Attendre d'elles une éradication des maladies serait illusoire; on peut cependant, semble-t-il, grâce à elles, espérer atténuer certains effets pathologiques liés à des parasites d'origine tellurique.

L'amélioration génétique des cultures permet des accroissements substantiels de rendement. Mais l'inoculation de mycorhizes a, dans bien des cas, eu un effet stimulant sur la croissance et le développement des plantes, grâce à une action sur la nutrition phosphatée et une régulation de l'absorption de l'eau. C'est surtout en sylviculture qu'est envisagée une large application: une mycorhization par ectomycorhizes semble apporter en pépinière un incontestable effet bénéfique: les différents aspects de cette pratique, encore récente, sont examinés; malgré un coût qui peut paraître élevé pour certains, on note une nette amélioration de la qualité et de la taille des plants, ce qui peut éventuellement raccourcir la durée de la culture.

Illustré de schémas très clairs, avec une bibliographie bien fournie, ce livre constitue à la fois une mise au point des travaux récents et une ouverture sur un sujet passionnant, utile aux praticiens avisés autant qu'aux enseignements d'agronomie et qui ne manquera pas de susciter dans l'avenir l'extension d'un vaste domaine de recherches pleines d'intérêt.

C. Moreau

OLIVIER J.M., LABORDE J., GUINBERTEAU J., POITOU N. et HOUDEAU G., 1991 - La culture des champignons. Paris, Armand Colin éd., 160 p. ISBN 2-200-37242-6.

Après un bref rappel historique, les Auteurs donnent un aperçu des principales exigences des champignons (mode de vie, habitat, besoins nutritifs, influence des facteurs climatiques...) indispensables à connaître pour assurer la réalisation de leur culture.

Parmi les espèces présentées, le Champignon de couche, les Pleurotes lignicoles, le Shiitaké, occupent une place prépondérante et, pour chacune, les principales étapes de leur culture (choix et préparation du substrat, ensemencement, incubation, conditions requises pour la fructification, ennemis, installations nécessaires, rentabilité...) sont décrites.

Quelques pages sont consacrées au Pied-bleu (*Lepista nuda*), au Coprin chevelu (*Coprinus comatus*) et au Strophaire (*Stropharia rugoso annulata*), espèces dont la production n'est pas encore considérée par les Auteurs comme tout à fait "rodée". Les Morilles ne sont citées que pour mémoire, selon les Auteurs "il n'existe aucune méthode fiable de leur culture".

Au chapitre des champignons mycorhiziques, les Truffes sont l'occasion d'un bilan instructif des connaissances acquises ces dernières années, de leur mise en pratique, et des recherches destinées à améliorer la production.

A propos des Bolets (*Suillus granulatus* et *S. luteus*) et des Lactaires (*Lactarius deliciosus*), les Auteurs font état des résultats expérimentaux obtenus à la station INRA de Bordeaux et des perspectives de leur application.

Sous forme d'Annexes, suivent ensuite: un court exposé de la place des champignons cultivés dans la classification, un lexique des principaux termes utilisés dans l'ouvrage, un aperçu des règles à observer pour la commercialisation des champignons cultivés, quelques chiffres sur leur production et leur consommation, leur intérêt en alimentation humaine, une bibliographie pratique et une liste de quelques adresses utiles à ceux que le sujet intéresserait (Institut de recherches et techniques, organismes professionnels et administratifs, producteurs de semence et de substrat, industries spécialisées dans le matériel de culture).

De taille relativement modeste, ce livre présente pourtant une excellente mise au point, sans complaisances, du sujet, exposée en termes clairs accompagnés de schémas et de tableaux, où se retrouve toujours le souci d'informer, et de mettre en garde avec réalisme, les futurs amateurs de culture de champignons, surtout s'ils envisagent d'en faire une activité de rapport; pour les autres, il constitue une très bonne source de documentation sur le sujet.

R. Cailleux

BATRA L.R., 1991 - World species of *Monilinia* (Fungi): Their Ecology, Biosystematics and Control. Berlin, Stuttgart, J. Cramer in der Gebrüder ISBN 3-443-7600 6-6, DM 148.

Cette monographie du genre *Monilinia*, où la délimitation des espèces est faite par l'étude de la biologie, de la morphologie et des cultures sous conditions contrôlées était attendue depuis longtemps. Trente espèces sont reconnues, parmi lesquelles huit sont pathogènes dont trois ont une forte incidence économique à cause des dégâts qu'elles causent sur la production fruitière. *Monilinia fructicola* en Amérique, et *Monilinia laxa* en Europe sont responsables de la pourriture brune des fruits à noyaux. *Monilinia laxa* est aussi pathogène des fruits à pépins.

La première partie du livre est constituée de 4 chapitres portant essentiellement sur la biologie des espèces. Le premier chapitre donne une description sommaire des aires d'études, la technique d'obtention des fructifications des champignons à partir de matériels secs (feuilles, fruits, bourgeons, etc.), les milieux de culture pour isoler ana- et téléomorphes ainsi que les conditions de lumière et de température, les moyens d'obtenir des apothécies, la préparation

de l'inoculum, la sélection des parties de l'hôte sensibles à l'inoculation, l'évaluation de la pathogénicité sous conditions contrôlées. Le deuxième chapitre comporte une description minutieuse de la micromorphologie des structures et leur signification taxonomique. Une iconographie de bonne qualité accompagne ces descriptions. Les interactions entre l'hôte et l'environnement ainsi que les différents symptômes font partie du troisième chapitre. La séparation des espèces en deux groupes: *Junctoriae* et *Disjunctoriae* selon la spécificité des hôtes et le trophisme des espèces, apparaît comme très importante. Enfin les méthodes de contrôle incluant l'élimination des espèces endémiques, l'utilisation de fongicides, la lutte biologique (avec une partie intéressante sur le rôle des arthropodes dans le sol) jusqu'à la sélection de souches résistantes ou tolérantes à la contamination par *Monilinia* composent ce chapitre. L'étude de la dispersion des conidies de certaines espèces du groupe *Disjunctoriae* par les insectes constitue un bref quatrième chapitre. Les deux derniers, qui forment la deuxième partie du livre abordent la biosystématique des Sclerotiniaceae et du genre *Monilinia* en particulier (chapitre 5) et des espèces mal connues (et donc mal définies) ou proches du point de vue du parasitisme (chapitre 6). L'identification des espèces de *Monilinia* par les anamorphes en tenant compte de la présence ou absence des disjoncteurs entre les conidies, la forme et la taille de celles-ci ainsi que les caractéristiques des cultures sur milieu gélosé et la spécificité parasitaire sont pris en compte de façon intéressante et conduisent à une clef d'identification très précise portant sur 30 espèces.

Cet ouvrage contribue à une bonne appréhension des espèces, avec les nuances qu'apportent l'observation des 1300 individus collectés. D'autres méthodes d'étude, telles que le séquençage d'ADN, ou l'analyse du polymorphisme enzymatique pourraient corroborer (ou non) de façon intéressante la délimitation des espèces déjà bien définie par les méthodes biologiques utilisées par l'auteur. Ce livre sera certainement très bien venu pour les phytopathologistes et autres mycologues intéressés par la taxonomie et la biologie de ce groupe de champignons.

L. Bettucci

RAPILLY Frantz, 1991 - *L'épidémiologie en pathologie végétale. Mycoses aériennes*. Paris, INRA, 317p. ISBN 2-7380-0297-8, 250 F.

Comme l'indique le titre, cet ouvrage présente essentiellement, mais de façon exhaustive, les connaissances actuelles concernant l'épidémiologie des maladies cryptogamiques des organes aériens des plantes. L'ouvrage est divisé en trois parties, la première regroupant un chapitre de généralités (situation de l'épidémiologie dans le système phytosanitaire des productions végétales) et trois chapitres de rappel des notions de pathologie végétale nécessaires à la compréhension des phénomènes épidémiologiques: le cycle de base d'une maladie et les éléments physio-pathologiques de la population-hôte, l'impact épidémiologique des facteurs climatiques, enfin les états et les interactions génétiques qui, dans les populations co-adaptées d'hôtes et de pathogènes, régissent l'intensité du phénomène épidémique.

La seconde partie de l'ouvrage analyse pas à pas, en autant de chapitres, les diverses étapes du cycle de base d'une maladie: état de l'inoculum primaire, contamination, incubation et latence, sporulation et période contagieuse, dissémination et transport, captation et rétention des spores. Dans chacun de ces six chapitres, l'analyse détaillée de l'étape considérée conduit évidemment à préciser son rôle au niveau des étapes suivantes, donc son impact épidémiologique, et à en déduire les principales conséquences pratiques:

modalités d'intervention, possibilités de prévisions, contraintes expérimentales, axes à prospector, etc.

La troisième partie, synthétique et plus théorique, présente d'abord, après définition des paramètres à appréhender (notations, relations entre les notations et les pertes), l'enchaînement des cycles de base et leur intégration qui constitue le phénomène épidémiologique, en tentant de préciser le rôle des éléments les plus déterminants de la vitesse de progression d'une maladie. Suit un chapitre consacré aux méthodologies: techniques statistiques, approche systémique, modélisations et simulations. Après un court chapitre relatif à l'épidémiologie comparée, discipline encore peu développée, l'ouvrage se termine par les perspectives qu'offre l'épidémiologie dans le cadre de la gestion sanitaire des cultures.

Avec de nombreuses figures et tableaux, l'ouvrage est bien présenté et de lecture assez facile malgré quelques phrases un peu sybillines comme, par exemple, p. 52 à propos de populations d'effectifs $p + q = 1$: "Des études détaillées ont montré que la pente... varie peu en fonction de p_0 et q_0 si les valeurs de p_1 et q_1 sont identiques mais varie beaucoup avec les variations de la valeurs totale $p_0 + q_0$ ". Quel est le sens de "identiques" et que se passe-t-il puisqu'apparemment $p_0 + q_0 = 1$? Il est à noter que l'auteur a tenu, au prix de quelques répétitions inévitables, à ce que chaque chapitre constitue un ensemble qui puisse être consulté indépendamment du reste de l'ouvrage; il a pleinement réussi, ce qui contribue notablement à l'aisance de la lecture.

On peut être un peu plus réservé sur l'intention apparemment délibérée de suivre au plus près les formulations originales dans les développements théoriques et les présentations de modèles. Ceci permet évidemment de s'y référer facilement, sans avoir à établir des equivalences de notations. Toutefois, dans un ouvrage de synthèse comme celui-ci, cette option présente l'inconvénient d'introduire une hétérogénéité qui peut troubler d'autres lecteurs. Pour donner un exemple simple, il est précisé parmi les sigles utilisés dans le modèle EPISEPT (p. 257) que \log désigne le logarithme décimal, Log le logarithme népérien. La même convention aurait pu être appliquée à l'ensemble de l'ouvrage dans lequel le logarithme népérien est parfois noté Ln (P. 151, 198,...), ou encore L.e (p. 69), voire $\log e$ (p. 193, 230...), ou simplement Log (p. 156), encore que ce dernier symbole, Log , puisse désigner ailleurs le logarithme décimal (p. 142 où $\text{Log } 2 = 0,301$).

Il faut aussi éviter de perpétuer un raisonnement biaisé, même s'il est communément admis. Par exemple, p. 209, le modèle de Krupp et Sterling exprime la force d'adhésion F d'une sphère à une surface lisse sous la forme $F = \pi p^2 H + \pi p^2 P$, c'est-à-dire par le produit de la surface de contact, πp^2 , et de la somme de deux paramètres indépendants ayant la dimension de pressions: H (pression de résistance à la déformation) et P (cumul des pressions exercées par les forces de van der Waals et les forces électrostatiques). On peut indifféremment introduire une force $F_0 = \pi p^2 H$ dans cette expression qui devient $F = F_0 (1 + P/H)$ mais H , contenu dans F_0 , figure alors, en réalité, à la fois dans le numérateur et dans le dénominateur du produit $F_0 P/H = \pi p^2 P$. Contrairement à l'affirmation de Krupp et Sterling, cette formulation n'autorise pas à en déduire une relation inverse entre F (force d'adhésion) et H (pression de résistance à la déformation). On ne se défie jamais assez des pièges de la bibliographie.

Toutefois, ce ne sont là que des remarques mineures par rapport aux mérites de cet ouvrage qui nous apporte une vue d'ensemble sur un domaine de

recherche encore jeune (l'épidémiologie des maladies des plantes n'existe véritablement que depuis les années 60) et qui évolue rapidement. On ne peut que le conseiller vivement, non seulement aux pathologistes mais aussi aux mycologues (l'épidémiologie est partie intégrante des processus de co-adaptation entre populations de plantes-hôtes et populations de champignons), aux écologistes (l'épidémiologie est à la base de nos espoirs de lutte biologique), aux gestionnaires des productions végétales (la connaissance des - et donc le recours aux - résistances des populations est moins onéreux que l'emploi de substances chimiques), et à tous les agronomes en général.

P. Joly

JENNINGS D.H. & BRAVERY A.F., 1991 - *Serpula lacrymans*. Fundamental Biology and Control Strategies. Chichester, J. Wiley, 217p., ISBN 0-471-93058-X.

Cet ouvrage est constitué de 13 chapitres indépendants portant sur un sujet bien spécifique de la Biologie de la Merule (*Serpula lacrymans*), champignon lignivore agent de pourriture cubique (Dry rot des anglo-saxons) sévissant dans les bâtiments. Ces chapitres ont été rédigés par les plus grands spécialistes actuels de la Mycologie et de la Preservation du Bois, non seulement d'Europe mais aussi du Japon, des Etats-Unis et d'Australie. Les différents thèmes sont abordés de manière très scientifique avec pour chacun une analyse bibliographique très complète et la référence à de nombreuses expériences de laboratoires et *in situ*.

Le premier chapitre traite de la taxonomie; longtemps appelé *Gyrophana lacrymans* ou *Merulius lacrymans*, la dénomination *Serpula lacrymans* doit être utilisée car elle est fondée sur la forme, la couleur et les dimensions des spores de ces espèces (D.H. Pegler).

L'ultrastructure des différents éléments des champignons (spores, mycélium, rhizomorphes, fructifications) est décrite avec précision ainsi que le mode de pénétration dans le bois, il est également expliqué comment à partir du mycélium sont formés, d'une part, les fameux cordonnets qui propagent le champignon et, d'autre part, les fructifications, autre source importante de dissémination de l'espèce (J. Nuss, D.H. Jennings, C.J. Veltkamp).

B. Hegarty décrit les différents facteurs pouvant affecter la formation des fructifications. On sait qu'une fructification de 100cm² produit 50 millions de spores en 10 minutes, la lumière et une certaine ventilation sont nécessaires, elles se développent par contre sur n'importe quel substrat, même non nutritif. Il reste encore de nombreux progrès à faire dans l'obtention des fructifications en laboratoire et dans la connaissance des facteurs influençant la germination des spores.

La physiologie et la biochimie du mycélium végétatif sont étudiées par D.H. Jennings. Les expériences ont été réalisées sur des substrats où apparait la Merule dans le bâtiment, le métabolisme des hydrates de carbone, la production d'acide oxalique, la nécessité de la présence d'azote sont étudiées.

De même sa sensibilité aux températures élevées est évoquée. C.R. Coggins, suite à de nombreuses observations dans le bâtiment, décrit des développements de Merule *in situ*. La croissance du mycélium sur les plâtres et maçonneries humides est largement évoquée. La Merule préfère les plâtres anciens dont le pH est devenu moins alcalin mais sa production d'acide oxalique entraîne une diminution du pH avec formation de cristaux d'oxalate de calcium,

le plâtre est alors détruit. Les conditions de développement sont évoquées; en particulier ce champignon peut se contenter de taux d'humidité très bas et le mycélium peut survivre des années ou même revivre après 8 ans dans du bois sec.

G.M. Bricknell, fait part de ses connaissances d'expert pour déceler la présence du champignon et l'étendue des dégâts; quelles sont les sources d'humidité dans les bâtiments, l'influence du type de construction, de son âge, des matériaux et également, les erreurs de conceptions ?

A.F. Bravery décrit les moyens curatifs actuels pour éliminer le champignon dans les ouvrages. Les mesures prioritaires consistent avant tout à localiser et supprimer l'humidité et sécher rapidement (ventilation). Viennent ensuite l'élimination du champignon et le traitement avec un fongicide adéquat nécessaire si la suppression de la source d'humidité est incertaine. Il s'avère nécessaire pour des raisons de protection de l'environnement d'adopter une stratégie de contrôle du développement de la Mèrulle.

O. Wächli décrit l'importance des développements de Mèrulle dans les différents cantons suisses et la nécessité des traitements curatifs, de même A. Pia Koch fait une analyse semblable pour le Danemark. Dans ce pays, la détection de la Mèrulle est faite par des chiens "Sniffer dog", ce qui permet une surveillance systématique des immeubles à risques.

Le traitement curatif des murs se fait par brûlage, sans nécessité de produits chimiques.

La Mèrulle sévit également en Australie, le problème soulevé est la différence entre une région et une autre et également du type de construction. Au Japon, S. Doi décrit les attaques fréquentes dans les maisons en bois tout particulièrement dans l'île d'Hokkaido humide. Aux Etats Unis c'est *Meruliporia incrassata* qui sévit tout particulièrement (H. Burdsall).

Enfin, le dernier chapitre est consacré à Richard Falck (1873-1955), mycologue, à l'origine d'immenses travaux de recherches sur la Mèrulle.

MOREAU C. (avec le concours de B. ROUARD), 1988 - Guide des champignons comestibles et vénéneux. Paris, Larousse, réimpression 1991, 264 p., nombreuses fig. et phot. col. ISBN 2-03-730203-7.

Dans son dernier tirage, ce guide a gardé toutes les qualités qu'on lui connaissait auparavant. En effet, sous un petit format très pratique et avec une présentation claire, sont réunies des notions générales sur les champignons, des descriptions concises des espèces, une illustration soignée composée de dessins finement réalisés et de photographies pour la plupart fidèles dans la reproduction des couleurs, enfin des indications sur les empoisonnements. A ce sujet, il aurait peut-être été souhaitable, pour attirer l'attention sur les champignons dangereux et, en particulier, mortels, de les marquer d'un signe plus voyant.

Malgré la valeur de cet ouvrage, on ne peut le recommander sans réserve car, l'Editeur ne s'étant pas soucié des changements survenus en Mycologie depuis la publication du Larousse des Champignons, diverses informations seraient à revoir: adresse de la Société Mycologique de France, noms de genres (*Tremellodon*, *Clavariella*, *Pleurotus olearius*, *Volvaria*, *Psalliotia*, etc.), nom français du *Cortinarinus orellanus*... par exemple.

J. Perreau

ALESSIO C.L., 1991 - Supplemento a *Boletus* Dill. ex L. (*sensu lato*). *Fungi Europaei*. Italie, 21047 Saronno, Libreria editrice Biella Giovanna, 126 p., fig., 9 pl. col. (texte en italien).

Ce livre regroupe diverses notes, remarques, diagnostics et aquarelles destinées à compléter les descriptions des Bolets d'Europe données dans la première partie de l'étude sur le même sujet parue en 1985. En fin de volume est proposée une mise à jour bibliographique qui précise les références brièvement citées au fil du texte. L'illustration s'avère d'inégale valeur: si les dessins au trait - notamment de basidiospores avec un contour amiboïde - apparaissent peu démonstratifs, par contre les planches en couleurs sont magnifiques et d'une grande finesse de détails.

Comme le précédent, cet ouvrage offre une documentation de base sur les espèces traditionnellement reconnues, pour nos régions occidentales, dans le genre *Boletus* pris au sens large. En particulier, il reprend les descriptions de taxons spécifiques établis dans les dernières années, tels que *Xerocomus roseoalboides*, *Boletus pseudoregius* et *Boletus depilatus* (d'ailleurs, on peut se demander pourquoi, p. 58, n° 39bis, cette combinaison, *B. depilatus*, créée par G. Redeuilh en 1985, est suivie de la mention *nov. sp.*). La portée du travail, se montrant en quelque sorte d'ordre historique, demeure limitée, car l'Auteur reste attaché à une conception ancienne aussi bien de la taxinomie que de la nomenclature et garde des appellations - *B. pinicola*, *B. albidus*, *B. purpureus*, *B. splendidus* par exemple - qui sont ambiguës ou recouvrent des ensembles de formes très variables. Il est vrai que les moyens habituels d'observation des champignons permettent de discerner la variabilité importante de certains groupements mais ne sont pas suffisants pour l'élaboration d'une systématique naturelle.

J. Perreau

o

o o

La Société Mycologique de France envisage la réédition de l'Atlas (textes et 250 planches en couleurs) publié dans son Bulletin depuis 1925.

Cette réédition serait faite sous forme de 2 tomes, à paraître annuellement, au prix prévisionnel de l'ordre de 300 F chacun.

Ce prix étant fonction du nombre d'exemplaires édités, les personnes intéressées sont priées de se faire connaître en écrivant au siège de la Société: 18 rue de l'Ermitage, 75020 Paris.